



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 196 11 413 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
E 04 G 9/04
B 32 B 3/02
B 32 B 21/04
B 32 B 27/40

⑯ Aktenzeichen: 196 11 413.6
⑯ Anmeldetag: 22. 3. 96
⑯ Offenlegungstag: 25. 9. 97

⑯ Anmelder:
Doka Industrie Ges.m.b.H, Amstetten, AT

⑯ Vertreter:
HOFFMANN · EITLE, 81925 München

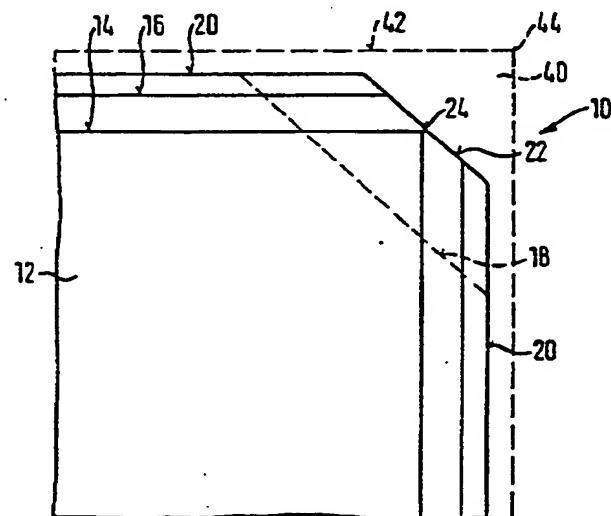
⑯ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑯ Entgegenhaltungen:
DE-OS 23 05 797
DE 93 08 016 U1
DE-GM 17 14 259

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Schalplatte für Betonschalungen mit Kantenschutz und Eckverstärkung

⑯ Eine Schalplatte (10) für Betonschalungen besteht aus einer weitgehend rechteckigen, vorzugsweise profilierten Grundplatte (12) aus Holz, einem Holzverbund oder einem holzartigen Werkstoff und weist einen Kantenschutz (40) aus Kunststoff auf, der die Grundplatte (12) an deren Kantenfläche (20) in zumindest einem Eckbereich vollständig überdeckt. Die in einem Mittenschnitt der Grundplatte (12) liegende Eck-Verlaufskurve (20, 22) der Kantenflächen ist in dem Eckbereich gegenüber der sonst vorhandenen Ecke von ca. 90° zurückversetzt.



DE 196 11 413 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 97 702 039/413

11/25

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schalplatte für Betonschälungen.

Für die Erstellung von Betonschalungen werden mehrere Schalplatten, die üblicherweise rechteckig sind, dicht aneinander gestoßen und in dieser Lage fixiert. Bei der Ausbildung einer Schalfläche durch eine Vielzahl derart nebeneinander liegender Schalplatten ist es insbesondere erforderlich, daß die Schalplatten nicht nur dicht aneinander anliegen, sondern auch an ihren Kanten im Bereich der Schalfläche bündig anliegend angeordnet sind. Sollten sich nämlich kleine Fugen oder Vertiefungen zwischen einzelnen Schalplatten einstellen, so führen diese zu Wülsten oder Vorsprüngen im Beton der entstehenden Wände oder Decken, die aufwendig entfernt werden müssen.

In der Technik wird für ein dichtes Anliegen der einzelnen Schalplatten insbesondere im Bereich der Oberfläche durch einen Kantenschutz aus Kunststoff gesorgt. Zum Beispiel ist in dem DE-GM 93 08 016 eine Schalplatte mit einem Kantenschutz aus Weichkunststoff offenbart. Bei einer derartigen Schalplatte nutzen sich die Kanten deutlich langsamer ab als bei den in der Vergangenheit verwendeten Schalplatten aus Holz oder holzartigen Werkstoffen mit ungeschützten Kanten.

Für eine dauerhafte Verwendbarkeit der Schalplatten ist es jedoch erwünscht, den Kantenschutz aus einem stabilen, härteren Kunststoff auszubilden. Für die zuverlässige Funktion von Schalplatten mit einem derartigen Kantenschutz ist insbesondere der sichere Verbleib des Kantenschutzes an der hölzernen Grundplatte der Schalplatte zu gewährleisten. Besondere Probleme bereiten hierbei die Eckbereiche.

Im Rahmen des Baubetriebs sind Schalplatten, insbesondere in den Eckbereichen, hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt. Es tritt nämlich häufig der Fall auf, daß eine Schalplatte aus einer nicht unerheblichen Höhe herabfällt. Hierbei ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Schalplatte zumindest teilweise auf eine Ecke fällt, größer als daß die Schalplatte mit einem ihrer Ränder am Boden auftrifft.

Im Fall einer derartigen mechanischen Belastung in einem Eckbereich tritt an der Ecke im wesentlichen eine punktuelle Belastung auf, die in diesem Bereich zu wesentlich höheren Spannungen führt als bei einer linien- oder flächenhaften Berührung an einem der Ränder. Deshalb ist bei den Schalplatten mit Kantenschutz gemäß dem Stand der Technik ein Abscheren oder Abreißen des Kantenschutzes von der Grundplatte insbesondere in den Ecken nicht ausgeschlossen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe (das technische Problem) zugrunde, eine Schalplatte, bestehend aus einer Grundplatte aus Holz und einem Kantenschutz, zu schaffen, bei der die sichere Haftung des Kantenschutzes auch in den Eckbereichen bei mechanischer Belastung gewährleistet werden kann und die gleichzeitig mit geringem Aufwand hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Demzufolge wird erfundungsgemäß die Grundplatte der Schalplatte so ausgebildet, daß die in ihrem Mittenschnitt liegende Verlaufskurve ihrer Kantenflächen in dem Eckbereich, der von dem Kantenschutz überdeckt ist, gegenüber der sonst vorhandenen Ecke von ca. 90° zurückversetzt ist. Wenn die Kantenflächen der Grundplatte etwa in mittlerer Höhe mit einer Nut versehen sind, so ergibt sich in dem Mittenschnitt selbstverständlich eine Verlaufskurve, die dem Verlauf des Nutengrundes entspricht, der jedoch vorzugsweise parallel zu der Verlaufskurve der Kantenflächen ausgebildet ist. In jedem Fall ist die erfundungsgemäßige Verlaufskurve in einer Draufsicht auf die Schalplatte ebenso wie in einem Mittenschnitt zu erkennen, der nicht durch eine gegebenenfalls vorhandene Nut verläuft.

llich eine Verlaufskurve, die dem Verlauf des Nutengrundes entspricht, der jedoch vorzugsweise parallel zu der Verlaufskurve der Kantenflächen ausgebildet ist. In jedem Fall ist die erfundungsgemäßige Verlaufskurve in einer Draufsicht auf die Schalplatte ebenso wie in einem Mittenschnitt zu erkennen, der nicht durch eine gegebenenfalls vorhandene Nut verläuft.

Der beschriebene gedachte Winkel wird von zwei Rändern der Grundplatte gebildet, die zu dem Eckbereich führen. Erfundungsgemäß enden diese beiden Ränder jedoch in einiger Entfernung von dem Schnittpunkt, den sie im Bereich der Ecke bilden würden. Zwischen den Enden der beiden Ränder, die wie beschrieben nicht vollständig bis zu der Ecke führen, ist die Kantenfläche in einer Eck-Verlaufskurve ausgebildet, die verschiedenen Formen annehmen kann, aber im Bereich der Ecke, die durch die beiden Ränder gebildet wird, von der Form eines Winkels von im wesentlichen 90° abweicht.

Durch diese Ausbildung der in der Draufsicht zu erkennenden Randkurve der Grundplatte wird erreicht, daß zwischen der Ecke des Kantenschutzes, die für die Sicherstellung der Funktion der Schalplatte nach wie vor einen Winkel von 90° aufweist, und der Ecke der hölzernen Grundplatte keine Belastungsspitzen auftreten. Zwar tritt bei einem entsprechenden Stoß auf die Ecke des Kantenschutzes an dieser Stelle eine Punktbelastung auf, diese wird jedoch von dem Kantenschutz nicht nur auf den eng begrenzten Bereich an der Ecke der Grundplatte übertragen, sondern wird vielmehr im Bereich der neuartig gestalteten Eck-Verlaufskurve über eine größere Fläche aufgenommen. Dadurch können Stöße auf die Ecke der Schalplatte im Bereich des Kantenschutzes weich abgedämpft werden und führen nicht mehr zu einer Beschädigung der Ecke oder einem Ablösen des Kantenschutzes im Eckbereich.

Ferner wird in dem Eckbereich die Zone vergrößert, in welcher der Kantenschutz, der aus einem harten Kunststoff, wie Polyurethan, besteht, ausgebildet ist. In diesem Zusammenhang sind zur Unterscheidung gegenüber dem bekannten Kantenschutz aus Weichkunststoff auch mittelharte als harte Kunststoffe bezeichnet. Durch die flexiblen Eigenschaften derartiger Kunststoffe kann durch diese Materialansammlung, die durch die Zurückversetzung der Eck-Verlaufskurve von der sonst vorhandenen 90°-Ecke möglich ist, eine höhere Flexibilität und Belastbarkeit der Schalplatte in dem Eckbereich erreicht werden.

Ferner sind durch die erfundungsgemäßige Ausbildung der Eck-Verlaufskurve der Grundplatte keine eigenen Verstärkungssteile in den Eckbereichen erforderlich. Dennoch können auch bei der erfundungsgemäßen Schalplatte Verstärkungssteile an die Grundplatte angebracht werden, wenn besondere Anwendungsfälle dies erfordern sollten. Erfundungsgemäß können zusätzliche Verstärkungssteile jedoch vermieden werden, und es kann bereits durch die beschriebene Zurückversetzung oder Abweichung der Eck-Verlaufskurve der Kantenfläche der Grundplatte von der Form eines 90°-Winkels eine zuverlässige Verstärkung der Ecke erreicht werden, die ein Ablösen oder eine Beschädigung der Ecke im Baubetrieb verhindert.

Weiterhin ist die erfundungsgemäßige Schalplatte gegenüber hölzernen Schalplatten mit eigenen Eckverstärkungen deshalb vorteilhaft, weil der Kantenschutz aus einem homogenen Material um die gesamte Platte herum und ohne Unterbrechung oder zusätzliche Verstärkungen an den Ecken ausgebildet werden kann. Dadurch ist die Bildung jeglicher Kanten oder Vorsprünge

an den Übergängen zwischen einzelnen Teilen oder unterschiedlichen Materialien der Grundplatte ausgeschlossen. Somit wird sichergestellt, daß mehrere nebeneinanderliegende Schalplatten eine weitgehend gleichmäßige Oberfläche bilden, so daß die entstehenden Wände oder Decken ebenfalls eine gleichmäßige und glatte Betonoberfläche aufweisen.

Die Erfindung ist in gleicher Weise auf Schalplatten anwendbar, die keine rechteckige Form aufweisen. Obwohl eine rechteckige Form für derartige Schalplatten üblich und gängig ist, ist es nicht auszuschließen und für besondere Anwendungsfälle möglicherweise angebracht, Schalplatten in Form von anderen Vielecken als Rechtecken auszubilden. Hierbei kann ein Ablösen des Kantenschutzes im Bereich der Ecken in vorteilhafter Weise vermieden werden, wenn analog zu dem beschriebenen Fall die Eck-Verlaufskurve der Kantenflächen der Grundplatte in dem Eckbereich von der Form eines beliebig bemessenen gedachten Winkels abweicht, der von zwei Rändern gebildet wird, die zu der Ecke führen. Es ist also auch in diesem Fall gemäß der vorliegenden Erfindung vorteilhaft, wenn die beiden Ränder in einiger Entfernung von ihrem Schnittpunkt, der gemäß dem Stand der Technik die Ecke bildet, enden, und die beiden Enden durch eine beliebig gestaltete Kurve verbunden werden. Für diesen Fall einer Schalplatte in Form eines allgemeinen Vielecks sind die unten beschriebenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung analog ausführbar.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung finden sich in den weiteren Ansprüchen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Eck-Verlaufskurve der Kantenflächen in Form einer Abschrägung vorgesehen. Bevorzugt verläuft diese Abschrägung unter einem Winkel von 135° zu den beiden Rändern, bzw. unter einem Winkel von 45° zu der gedachten Fortsetzung des jeweiligen Randes. In dieser Ausführungsform ist die "Ecke" flächig ausgebildet, was eine besonders gute Abfederung der Punktbelastung an der Ecke des außen befindlichen Kantenschutzes bietet. Ferner ist eine derartige Abschrägung der Ecke sehr einfach und wenig aufwendig herzustellen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform können zwei Abschrägungen der beiden zu der Ecke führenden Ränder vorgesehen sein, die jeweils unter einem stumpfen Winkel zu dem jeweiligen Rand verlaufen. Die beiden Abschrägungen bilden im Bereich der Ecke einen Winkel, der deutlich größer ist als 90°, so daß durch diese Ausbildung der Eck-Verlaufskurve ebenfalls die beschriebenen vorteilhaften Effekte erreicht werden können. Besonders günstig ist diese Ausführungsform für das Abfangen von Stößen, die nicht exakt in der Richtung der Winkelhalbierenden der Ecke auf die Schalplatte treffen. Durch die beidseitige Abschrägung kann eine gute Aufnahme der Stoßkräfte über die Flächen der Abschrägungen erreicht werden.

Eine gute Abfederung von beliebig gerichteten Stoßkräften bietet insbesondere eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, bei der die "Ecke" in einer weitgehend viertelkreisförmigen Rundung ausgebildet ist. Die auf die Ecke zu führenden Ränder gehen ohne Knicke in einen viertelkreisförmigen Bogen über, so daß eine besonders gleichmäßig verlaufende Ausbildung der abgerundeten Ecke und ein besonders weiches Abfedern von Stößen durch den um den Eckbereich herum ausgebildeten Kantenschutz erzielt werden kann.

Eine vorteilhafte Weiterentwicklung dieser Ausführungsform sieht vor, daß sich an die konvexe Krümmung des Viertelkreisbogens zu beiden Seiten hin jeweils konkav gekrümmte Abschnitte anschließen, die jeweils zu den beiden Rändern der Grundplatte führen. In den beiden Schnittpunkten mit den Rändern bildet die Tangente an die beiden konkav gekrümmten Abschnitte mit dem jeweiligen Rand einen stumpfen Winkel. Bei dieser Ausführungsform ist gegenüber der oben beschriebenen Ausführungsform der viertelkreisförmige Kurvenabschnitt ein wenig nach innen, also von der Ecke der Schalplatte weg, versetzt. Wie beschrieben, wird die Eck-Verlaufskurve von den Enden des Viertelkreisbogens jeweils in einer Krümmung, die zu der Krümmung des Viertelkreisbogens entgegengesetzt ausgebildet ist, bis zu den beiden Rändern der Grundplatte fortgeführt, auf die sie unter einem stumpfen Winkel trifft.

Obwohl sich bei dieser Ausführungsform eine (stumpfe) Kante zwischen dem geraden Rand und den beiden konkav gekrümmten Abschnitten einstellt, wurden bei dieser Ausführungsform die besten Ergebnisse für die Belastbarkeit der Ecke erzielt. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, daß Stöße, die den Kantenschutz an der Ecke treffen, durch die viertelkreisförmige Rundung zunächst in die Umgebung der Ecke abgeleitet und dort in vorteilhafter Weise durch die konkav ausgebildeten Abschnitte abgedämpft werden. Die Kanten zwischen den Rändern und den konkaven Abschnitten wirken zudem einem Abscheren des Kantenschutzes parallel zu den Rändern entgegen.

Bei allen beschriebenen Ausführungsformen kann eine besonders zuverlässige Eckverstärkung dadurch erreicht werden, daß die Kantenflächen der Grundplatte in dem Eckbereich mit einer Nut versehen werden, die parallel zu der Oberfläche der Schalplatte verläuft. Hierbei kann bereits eine an den Kanten- oder Randflächen der Grundplatte ausgebildete Profilierung eine Nut etwa in der Mitte der Kantenfläche aufweisen, die um die gesamte Schalplatte herum verläuft. Besonders vorteilhafte Effekte für die Festigkeit der Ecken wurden jedoch erreicht, wenn diese Nut in den Eckbereichen vertieft oder durch einen breiteren und tieferen Schlitz ersetzt wird.

In diesem Fall ist es für die Herstellung zweckmäßig und vorteilhaft, den Nutengrund parallel zu der Eck-Verlaufskurve der Kantenflächen auszubilden. Dadurch kann in einem Arbeitsgang mit einem geeigneten Werkzeug die Gestaltung der Ecke und die Ausfrässung der Nut durchgeführt werden. Die Nut kann V-förmig ausgebildet sein und weist bevorzugt eine Tiefe von 2,5 bis 10 mm auf.

Generell wird für die Grundplatte eine profilierte Gestaltung der Kantenflächen bevorzugt. Dies bedeutet, daß die Grundplatte, die im wesentlichen in der Form eines sehr flachen Quaders ausgebildet ist, Seitenflächen aufweist, die nicht völlig eben gestaltet sind, sondern mit einem beliebigen Profil versehen sind. Dadurch erhöht sich zum einen die Oberfläche, über die der Kantenschutz an der Grundplatte haftet, und es wird insbesondere im Eckbereich eine zuverlässige Haftung des Kantenschutzes erreicht. Zum anderen tritt der vorteilhafte Effekt auf, daß bei schiefen Stößen oder aufgebrachten Momenten der Kantenschutz in dem Eckbereich nicht über die glatte Kantenfläche abschert, sondern durch die Vorsprünge und Kanten der Profilierung sicher an der Grundplatte gehalten wird.

Bei Verwendung einer profilierten Grundplatte wird

die Verlaufskurve der Kantenflächen, d. h. derjenige Kantenverlauf, der in einem außerhalb einer eventuell vorhandenen Nut verlaufenden Mittenschnitt der Grundplatte liegt und in einer Draufsicht auf die Grundplatte als äußerster zu erkennen ist, durch die am weitesten vorstehende Kante des Profils gebildet. Erfindungsgemäß ist es diese Verlaufskurve, die in dem Eckbereich von der sonst vorhandenen 90°-Ecke zurückversetzt ausgebildet wird. Weitere Kanten des Profils, insbesondere die Kanten zur Oberfläche der Schalplatte, können weiterhin so ausgebildet sein, daß sie in dem Eckbereich einen rechten Winkel bilden. Dadurch wird erreicht, daß der Kantenschutz, der sich nach außen hin an die Oberfläche der Grundplatte anschließt, in seiner Innenecke, also der Ecke zur hölzernen Grundplatte hin, weiterhin einen rechten Winkel bildet.

Deshalb ist von außen nicht zu erkennen, daß die Ecke in einem wesentlichen Teil der Dicke der Grundplatte von einem 90°-Winkel abweichend, insbesondere zurückversetzt verläuft. Dies ist aus Marketing-Gesichtspunkten durchaus erwünscht, weil sich dadurch das Aussehen des Produkts gegenüber der bekannten Ausführung nicht ändert, und weil ferner für den Benutzer nichts auf eine vermeintliche Schwächung der Schalplatte durch die veränderte Ecke der hölzernen Grundplatte hindeutet. Deshalb wird bei Verwendung einer profilierten Grundplatte die Profilierung bevorzugt so ausgebildet, daß im Bereich der Oberfläche die Ränder der Grundplatte einen rechten Winkel zueinander bilden, während die profilierten Erhebungen der Kantenfläche in der Draufsicht von der sonst vorhandenen 90°-Ecke zurückversetzt sind und die vorteilhafte Verstärkung der Ecke ermöglichen.

Ferner wirkt es sich auf die Haftung zwischen dem Kantenschutz und der Grundplatte vorteilhaft aus, wenn zwischen diesen beiden Bestandteilen der Schalplatte eine Zwischenschicht ausgebildet ist. Dadurch kann auch für die Ecken eine hohe Festigkeit und ein sicherer Verbleib des Kantenschutzes an der Grundplatte erreicht werden. Demnach wird für die erfindungsgemäße Schalplatte bevorzugt, daß zwischen der Grundplatte und dem Kantenschutz eine Zwischenschicht ausgebildet ist. Diese Zwischenschicht ist so ausgebildet, daß sie die Verbindung zwischen Kantenschutz und Grundplatte auch unter dem Einfluß von Wasser und/oder Laugen mit einer hohen Ablösekraft aufrechterhält, auch wenn sich die Grundplatte durch Quellen oder Schwinden verändert. Die Zwischenschicht kann aus einer Polyurethan-, einer Polypropylen-, einer Polyethylen- oder einer PVC-Folie bestehen, die beidseitig mit einem Haftrmittler versehen sein kann. Zusammen mit der erfindungsgemäßen Eckgestaltung kann durch eine derartige Zwischenschicht ein sicheres Haften des Kantenschutzes, insbesondere an den Ecken, gewährleistet werden.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung soll ein Herstellungsverfahren zur Verfügung gestellt werden, das mit geringem Aufwand die Herstellung der erfindungsgemäßen Schalplatte ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß dem Anspruch 11 erreicht.

Demzufolge wird eine weitgehend rechteckige Grundplatte aus Holz, einem Holzverbund oder einem holzartigen Werkstoff zunächst zugeschnitten. Anschließend wird in einem Arbeitsschritt die Kantenfläche der Grundplatte in den gewünschten Bereichen profiliert und die Verlaufskurve der Kantenflächen der Grundplatte in zumindest einem Eckbereich derart aus-

gebildet, daß sie gegenüber der sonst vorhandenen 90°-Ecke zurückversetzt ist. Gegebenenfalls wird ferner an die Kantenflächen der Grundplatte eine Zwischenschicht angebracht.

5 Abschließend wird die Grundplatte zur Ausbildung des Kantenschutzes zumindest teilweise entlang der Randflächen mit einem Kunststoff, vorzugsweise Polyurethan, umgossen. Mit Hilfe dieses Verfahrens ist die Herstellung der erfindungsgemäßen Schalplatte mit geringem Aufwand möglich.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand von mehreren in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen näher beschrieben. Es zeigt:

15 Fig. 1 einen Querschnitt eines Randbereichs der erfindungsgemäßen Schalplatte in einer bevorzugten Ausführungsform;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Eckbereich einer bevorzugten Ausführungsform der Schalplatte;

20 Fig. 3 eine Draufsicht des Eckbereichs einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schalplatte;

Fig. 4 eine Draufsicht des Eckbereichs einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schalplatte; und

25 Fig. 5 eine Draufsicht des Randbereichs einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schalplatte.

30 Die in Fig. 1 gezeigte Schalplatte 10 besteht im wesentlichen aus einer Grundplatte 12, einer Zwischenschicht 30 und einem Kantenschutz 40. Ebenso wie die Zwischenschicht 30 ist auch die Profilierung der Grundplatte 12 in ihrem (in der Zeichnung oben befindlichen) Randbereich ein fakultatives Merkmal. Die Ausbildung einer Profilierung an den Kantenflächen der Grundplatte 12 hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen.

35 Hierbei sind gegenüber einer Grundplatte, die eine ebene Kantenfläche im Bereich des vordersten Randes 20 der gezeigten Grundplatte aufweist, zunächst an beiden Oberflächen der Grundplatte 12 Ausnehmungen vorgesehen, die sich senkrecht von dem äußeren Rand 20 der Grundplatte 12 erstrecken und bis zu einem inneren Rand 14 reichen. Die innerhalb der Dicke D der Grundplatte 12 liegenden Ecken, die durch die Ausbildung der Ausnehmungen entstanden sind, sind ferner gefast und führen zur Ausbildung einer weiteren Randkante 16. Mit anderen Worten ist die Oberfläche der Grundplatte 12 durch den Rand 14 begrenzt.

40 45 50 Außerhalb des Randes 14 ist ein Steg ausgebildet, der eine geringere Dicke als die Dicke D der Grundplatte 12 aufweist. Die Ränder dieses Steges weisen jeweils eine Fase auf.

55 Etwa in der Mitte der Dicke D der Grundplatte 12 ist eine Nut 18 ausgebildet, die um alle Kantenflächen der Grundplatte 12 herum verlaufen kann und gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schalplatte im Bereich der Ecken vertieft ausgebildet ist. Diese Vertiefung wäre bei einem Querschnitt der Schalplatte in einem Eckbereich analog zu dem in Fig. 1 gezeigten Querschnitt zu erkennen.

60 65 In dem gezeigten Fall ist über die gesamte Profilierung eine Zwischenschicht 30 ausgebildet. An die Zwischenschicht 30 schließt sich um die Grundplatte 12 herum der Kantenschutz 40 an. Der Kantenschutz 40 schließt mit einer glatten Kantenfläche 42 ab, an die zur Ausbildung einer Schalung eine entsprechende Kantenfläche des Kantenschutzes einer weiteren Schalplatte angelegt wird.

Wie in Fig. 2 in der Draufsicht zu erkennen ist, bilden die Kantenflächen 42 des Kantenschutzes 40 an einer

Ecke der Schalplatte 10 einen weitgehend rechten Winkel 44. Im Gegensatz dazu führen die Ränder 20 der Grundplatte 12, die gemäß dem Stand der Technik eine in der Draufsicht zu erkennende Ecke von ca. 90° bilden, nicht bis zu ihrem Schnittpunkt. Vielmehr enden die Randkurven 20 in einiger Entfernung von der Ecke und sind durch einen Abschnitt 22 der Eck-Verlaufskurve verbunden, der gegenüber der sonst vorhandenen Ecke von ca. 90° zurückversetzt ist, welche die beiden zu der Ecke führenden Ränder 20 bilden würden, wenn man sie bis zu ihrem Schnittpunkt fortsetzen würde.

Die infolge der Profilierung ausgebildeten Ränder 14 und 16 sind in dem Eckbereich nicht verändert. Der Rand 16 ist zwar durch die besondere Ausbildung des Randkurvenabschnitts 22 in einiger Entfernung von der Ecke abgeschnitten, der Rand 14 bildet jedoch in dem Eckbereich einen rechten Winkel 24. Dadurch wird erreicht, daß sich das Aussehen des Kantenschutzes 40, der an der Oberfläche der Schalplatte 10 zwischen den Rändern 14 und 42 ausgebildet wird, nach außen hin trotz der neuartigen Gestaltung des Eckbereichs der Grundplatte nicht verändert. Im Inneren der Schalplatte 12 ist der äußerste Rand 20 jedoch neuartig gestaltet und sorgt für eine höhere Belastbarkeit der Schalplatte 10 in dem Eckbereich.

In Fig. 2 ist ferner der Nutengrund der Nut 18 gestrichelt eingezeichnet, der in diesem Fall parallel zu der Eck-Verlaufskurve 22 in dem Eckbereich verläuft. In dem gezeigten Fall ist die Nut 18 etwa 20 mm tief ausgebildet. Sie kann jedoch auch in den Eckbereichen 3 mm und an den Kanten 2,5 mm tief sein. Ferner enden die beiden auf die Ecke zuführenden Ränder 20 etwa 20 mm vor ihrem gedachten Schnittpunkt, der gemäß dem Stand der Technik die 90°-Ecke bilden würde.

In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schalplatte dargestellt, wobei der Verlauf der Randkante des Kantenschutzes aus Gründen der Übersichtlichkeit weggelassen wurde. Selbstverständlich verläuft dieser Rand mit der Ausbildung eines weitgehend rechten Winkels im Eckbereich ebenso wie in Fig. 2 dargestellt. Dies gilt in gleicher Weise für die in den übrigen Figuren gezeigten Ausführungsformen.

In Fig. 3 sind die auch bei dieser Ausführungsform unverändert verlaufenden Ränder 14 und 16 der profilierten Kantenflächen zu erkennen. Jedoch weichen die Ränder 20 in dem Eckbereich von ihrer geradlinigen Form ab, indem sie jeweils mit einer flachen Abschrägung 26 versehen sind. Die Abschrägungen 26 bilden im Bereich der Ecke einen Winkel, der größer ist als 90° und für eine bessere Verteilung der Stoßkräfte sorgt, die auf die Ecke des Kantenschutzes aufgebracht werden. Bei einer besonderen Ausgestaltung der gezeigten Ausführungsform mit den beiden Abschrägungen 26 sind diese mit einer Steigung von 1 : 22 ausgebildet, d. h. daß die beiden Ränder 20 in einer Entfernung von 110 mm von der Ecke derart abgeschrägt sind, daß die Abschrägung an der Ecke eine Tiefe von 5 mm erreicht.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform enden die äußeren Ränder 20 der Grundplatte 12 ebenfalls in einiger Entfernung von ihrem (gedachten) Schnittpunkt, und sind durch einen viertelkreisförmigen Abschnitt 28 miteinander verbunden. In diesem Fall ist die durch die Ränder 20 und den Abschnitt 28 gebildete Eck-Verlaufskurve, also in Form eines Kreisbogens gegenüber der sonst vorhandenen 90°-Ecke zurückversetzt, die durch die beiden Ränder 20 gebildet würde, wenn man sie bis zu ihrem Schnittpunkt fortsetzen würde. Bei Schalplatten mit gängigen Abmessungen kann

der Viertelkreisbogen 28 z. B. mit einem Radius von 20 mm ausgebildet werden.

Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform ist ebenfalls ein viertelkreisförmiger Abschnitt 28 zu erkennen, der jedoch bevorzugt einen kleineren Radius aufweist und von dem Eckbereich in Richtung des Mittelpunkts der Schalplatte 10 (also in der Zeichnung nach links und nach unten) versetzt ist. An beide Enden des viertelkreisförmigen Abschnitts 28 schließen sich konkav gekrümmte Abschnitte 32 und 34 an, die jeweils unter einem stumpfen Winkel auf die Ränder 20 treffen. Bei dieser Ausführungsform sind also an dem Übergang zwischen den Rändern 20 und den konkaven Abschnitten 32 und 34 stumpfe Kanten ausgebildet. Trotz dieser Kanten konnten mit der gezeigten Eck-Verlaufskurve der Kantenflächen der Grundplatte 12, die in dieser Reihenfolge eine konkave, konvexe und wieder konkave Krümmung aufweist, sehr gute Ergebnisse für die Belastbarkeit des Eckbereichs erzielt werden. Für die verwendeten Radien hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den viertelkreisförmigen, konkav gekrümmten Abschnitt 28 mit einem Radius von etwa 10 mm und die beiden konkav gekrümmten Abschnitte 32 und 34 mit einem Radius von etwa 60 bis 65 mm auszubilden.

Insbesondere durch diese Form der in einem Mittenschnitt der Grundplatte 12 liegenden Eck-Verlaufskurve der Kantenflächen der Grundplatte 12 konnte für die erfindungsgemäße Schalplatte eine besonders hohe Festigkeit des Eckbereichs erreicht werden. Dadurch ist der dauerhafte und zuverlässige Verbleib des Kantenschutzes 40 an der Grundplatte 12 und die lange Verwendbarkeit der erfindungsgemäßen Schalplatte 10 auch bei hoher mechanischer Belastung der Randbereiche gewährleistet.

Patentansprüche

1. Schalplatte für Betonschalungen,

- bestehend aus einer weitgehend rechteckigen Grundplatte (12) aus Holz, einem Holzverbund oder einem holzartigen Werkstoff, und mit
- einem Kantenschutz (40) aus hartem Kunststoff, vorzugsweise Polyurethan, der die Grundplatte (12) an deren Kantenflächen in zumindest einem Eckbereich vollständig überdeckt,
- bei der die in einem Mittenschnitt der Grundplatte (12) liegende Verlaufskurve (20, 22, 26, 28, 32, 34) der Kantenflächen der Grundplatte (12) in dem Eckbereich gegenüber der dort sonst vorhandenen Ecke von ca. 90° zurückversetzt ist.

2. Schalplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eck-Verlaufskurve in Form einer Abschrägung (22) ausgebildet ist, die vorzugsweise unter einem Winkel von 135° zu den beiden zur Ecke führenden Rändern (20) verläuft.

3. Schalplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eck-Verlaufskurve in Form einer Abschrägung (26) beider Ränder (20) in der Nähe der Ecke ausgebildet ist, die unter einem stumpfen Winkel zu dem jeweiligen Rand (20) der Grundplatte (12) verläuft.

4. Schalplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eck-Verlaufskurve als eine weitgehend viertelkreisförmige Rundung (28) der Ecke ausgebildet ist.

5. Schalplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eck-Verlaufskurve ausgchend von dem einen Rand (20) der Grundplatte (12) in der Nähe der Ecke unter einem stumpfen Winkel zunächst konkav (32), anschließend konvex (28) und daran anschließend konkav (34) gekrümmmt ist, und der zweite konkav gekrümmte Abschnitt (34) einen stumpfen Winkel mit dem anderen Rand (20) bildet. 5

6. Schalplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (12) in dem Eckbereich mit einer senkrecht zur Kantenfläche ausgebildeten Nut (18) versehen ist, wobei der Nutengrund vorzugsweise parallel zur Eck-Verlaufskurve (20, 22, 26, 28, 32, 34) der Kantenfläche in dem Eckbereich verläuft. 10

7. Schalplatte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (18) V-förmig ausgebildet ist. 15

8. Schalplatte nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (18) 1 bis 20 mm, vorzugsweise 3 bis 10 mm tief ausgebildet 20 ist. 20

9. Schalplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (12) im Querschnitt an ihren Kantenflächen zumindest teilweise profiliert ist. 25

10. Schalplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Grundplatte (12) und dem Kantenschutz (40) eine Zwischenschicht (30) ausgebildet ist, die sowohl zu der Grundplatte (12) als auch zu dem Kantenschutz (40) eine haftende Verbindung ergibt. 30

11. Verfahren zur Herstellung einer Schalplatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Schritte:

a) Zuschneiden einer weitgehend rechteckigen 35 Grundplatte aus Holz, einem Holzverbund oder einem holzartigen Werkstoff,

b) Profilierung der Kantenflächen der Grundplatte und Ausbildung der gegenüber der Form eines gedachten 90°-Winkels zurückver- 40 setzten Verlaufskurve der Kantenflächen der Grundplatte in zumindest einem Eckbereich,

c) gegebenenfalls Aufbringen der Zwischen- schicht,

d) Umgießen der Grundplatte an zumindest 45 einem Eckbereich mit einem Kunststoff, vorzugsweise Polyurethan, zur Ausbildung eines Kantenschutzes.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

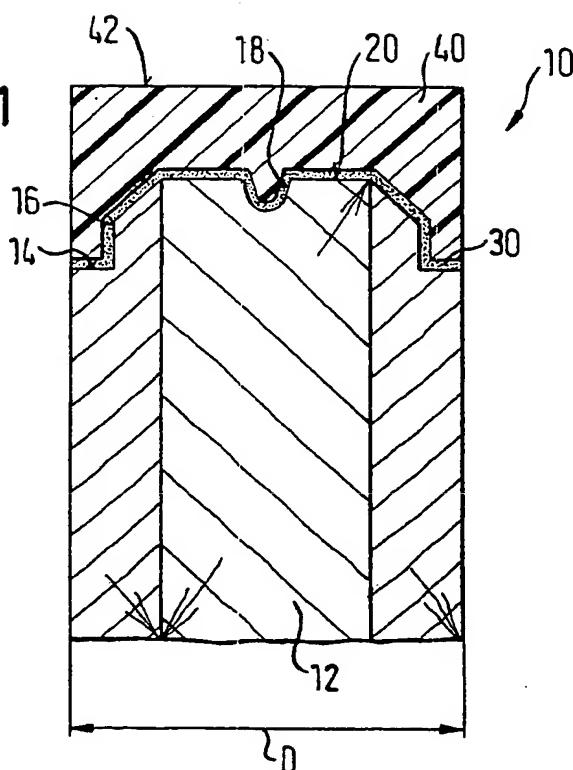


FIG. 2

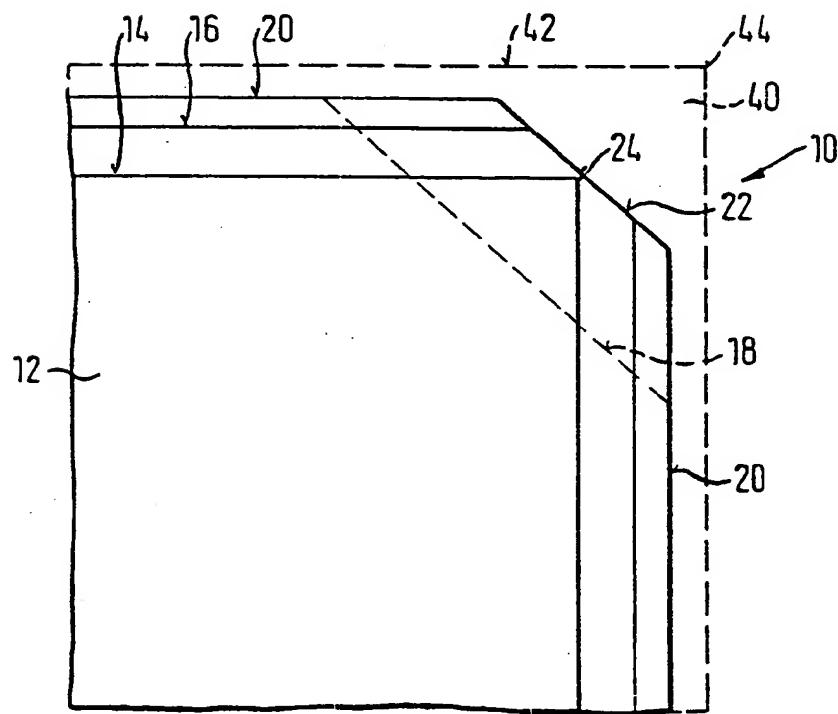


FIG. 3

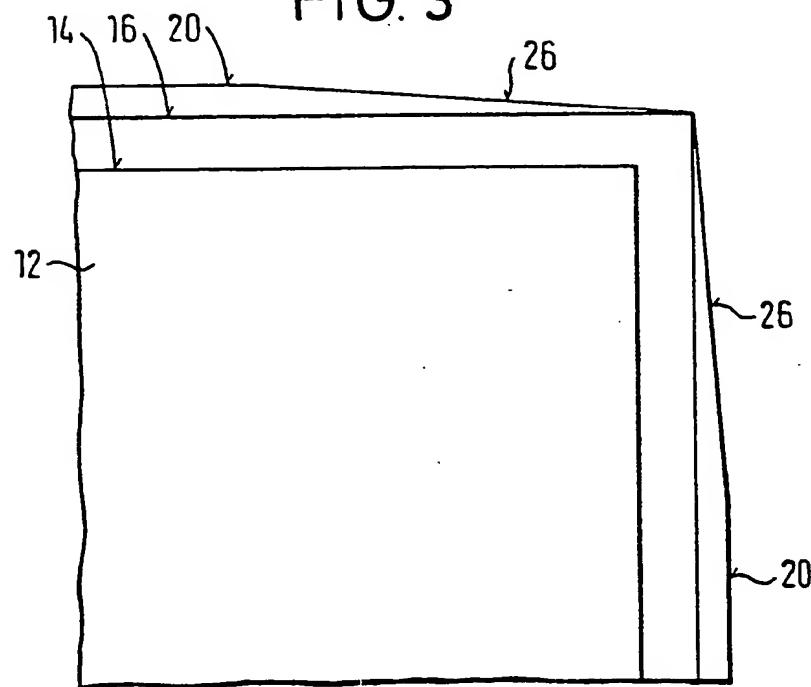


FIG. 4

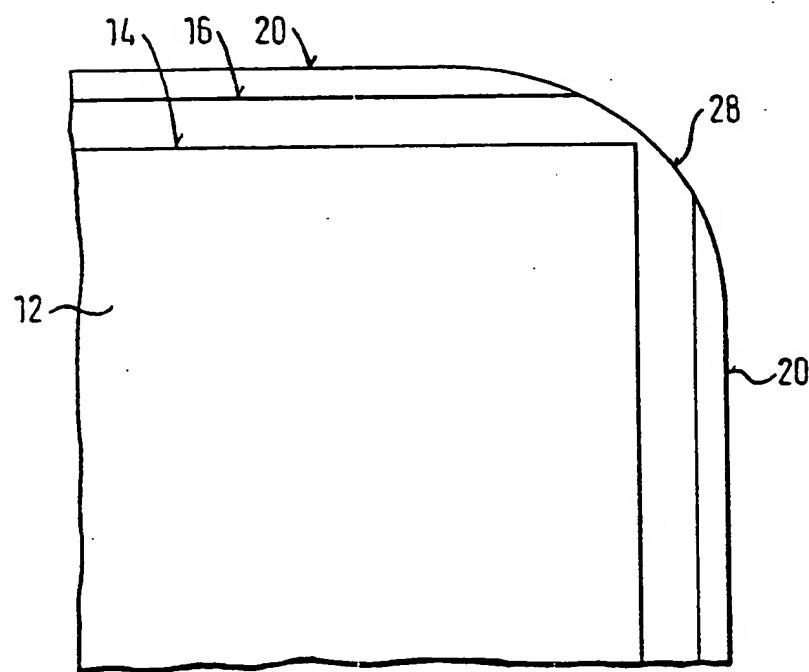


FIG. 5

